



الدرس الأول : أدوات القياس



المادة كل ما يحيط بنا من كل جانب ويمكن ملاحظته ووصفه وقياسه

المادة كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ

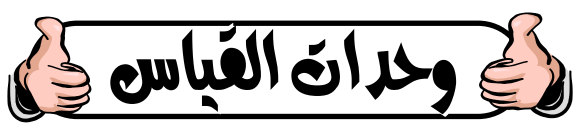
الكتلة مقدار ما يحتويه الجسم من مادة

الحجم مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ

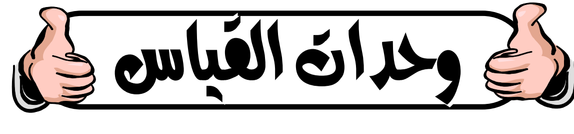


أدوات القياس

* الشريط المدرج - المسطرة المدرجة : قياس الطول
* الميزان المعتاد - الميزان الحساس : قياس الكتلة
* المخبار المدرج : قياس الحجم



وحدات القياس









* المتر - السنتيمتر : قياس الطول

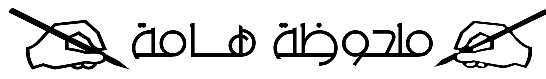
(لقياس أبعاد غرفة الفصل : المتر ، لقياس طول قلم : السنتيمتر)

* الجرام - الكيلو جرام : قياس الكتلة

(لقياس كتلة الفاكهة : الكيلو جرام ، لقياس كتلة المشغولات الذهبية : الجرام)

* السنتيمتر المكعب "سم^3" - المتر المكعب "م^3" : قياس حجم الأجسام الصلبة
* اللتر - المللى لتر : قياس حجم السوائل





ملحوظة هامة

* المتر " م " = ١٠٠ سنتيمتر " سم " ، الكيلو متر "كم " = ١٠٠٠ متر " م "
* كجم = ١٠٠٠ جرام " جم " ، الطن = ١٠٠٠ كيلو جرام " كجم "
* اللتر = ١٠٠٠ سنتيمتر مكعب " سم^3 " ، اللتر = ١٠٠٠ مللى لتر





تقدير حجوم الأجسام الصلبة

* الأجسام الصلبة قد تكون منتظمة الشكل أو غير منتظمة الشكل







(نشاط يوضح تعيين حجم جسم صلب منتظم الشكل)



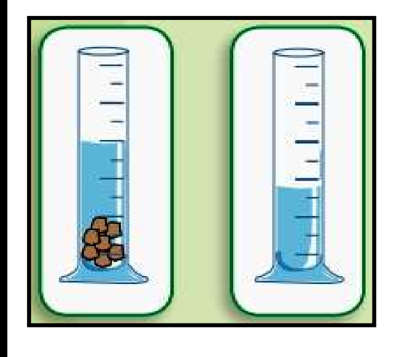
الخطوات : ١- استخدم المسطرة المدرجة فى قياس أبعاد الصندوق

٢- قم بقياس الطول والعرض والارتفاع

الملاحظة : حاصل ضرب الطول والعرض والارتفاع يساوى حجم الفراغ الذى يشغله الصندوق

الاستنتاج : حجم متوازى المستطيلات " الصندوق " = الطول X العرض X الإرتفاع = ... سم^3

(نشاط يوضح تعيين حجم جسم صلب غير منتظم الشكل)



الخطوات : ١- احضر مخبارا مدرجا به كمية من الماء

٢- سجل قراءة مستوى سطح الماء فى المخبار

٣- ضع قطع رخام صغيرة برفق داخل المخبار وسجل قراءة الماء فى المخبار

الملاحظة : اذا غمر جسم فى مخبار به ماء فإن الماء يرتفع بمقدار حجم الجسم

الاستنتاج : حجم قطع الرخام = فرق القراءتين = ... سم^3





* احسب حجم صندوق على شكل متوازى مستطيلات طوله ٥ سم وعرضه ٢ سم وارتفاعه ٢ سم ؟

* حجم متوازى المستطيلات " الصندوق " = الطول X العرض X الإرتفاع = ٥ X ٢ X ٢ = ٢٠ سم^3

* وضع حجر فى إناء به كمية من الماء ٢٠ سم^3 فارتفع الماء إلى ٥٠ سم^3 احسب حجم الحجر ؟

* حجم الحجر = فرق القراءتين = ٥٠ – ٢٠ = ٣٠ سم^3

* قام زميل لك بوضع ميدالية فى كأس حجمه ٧٠ سم^3 مملوء حتى حافته بالماء فانسكبت كمية من الماء قدرها ٤٠ سم^3 فما حجم الميدالية ؟



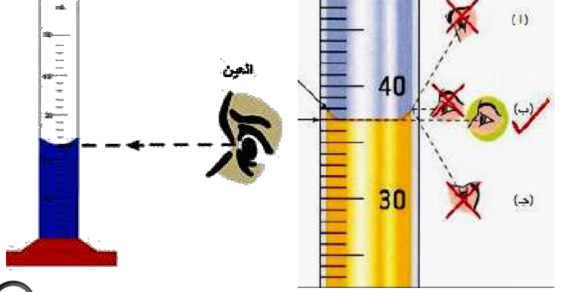
* بما أن المخبار ممتلئ حتى حافته بالماء ، فإن حجم الميدالية = حجم الماء المنسكب = ٤٠ سم^3

* مخبار مدرج به ١٠٠ سم^3 وقام تلميذ بوضع ٤ بليات متساوية الحجم فى المخبار فارتفع الماء إلى ١٢٠ سم^3 فما حجم البلية ؟

* حجم ٤ بليات = فرق القراءتين = ١٢٠ – ١٠٠ = ٢٠ سم^3 حجم البلية = حجم البلى / عدد البلى = ٢٠ / ٤ = ٥ سم^3



* عند قراءة التدريج فى المخبار المدرج يجب أن يكون خط النظر أفقيا عند أسفل نقطة من سطح الماء





(نشاط يوضح تعيين كيف نقدر حجم حجر ؟)

١ – لو الجسم منتظم الشكل ؟ نقيس أبعادة (الحجم = الطول X العرض X الارتفاع)

٢ – لو الجسم غير منتظم الشكل ولا يذوب فى الماء ؟

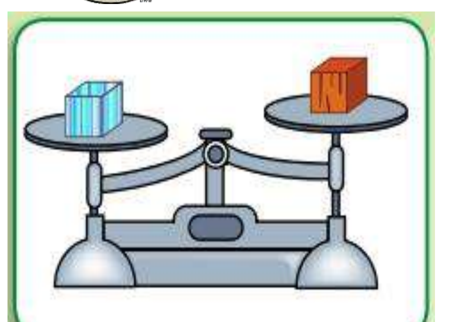
نضعه فى ماء ونحسب الزيادة فى قراءة المخبار (الحجم = فرق القراءتين)

٣ – لو الجسم غير منتظم الشكل و يذوب فى الماء ؟

نضعه فى زيت ونحسب الزيادة فى قراءة المخبار (الحجم = فرق القراءتين)



(نشاط يوضح كتل الحجوم المتساوية من المواد المختلفة)



الخطوات : ١ – ضع مكعبا من الحديد فى كفة الميزان المعتاد وضع مكعب الخشب فى الكفة الأخرى

الملاحظة : ترجح الكفة التى بها مكعب الحديد

٢ – ضع مكعبين من الحديد فى كفة ومكعبين من الخشب فى الكفة الأخرى

الملاحظة : ترجح الكفة التى بها مكعب الحديد أيضا

الاستنتاج : الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة

الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة ، الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجوم مختلفة

مثال : كتلة مكعب من الحديد حجمه ٣٠ سم^3 ≠ كتلة مكعب من الخشب حجمه ٣٠ سم^3





* علل : الهواء مادة ؟ * علل : يعد الكتاب مادة ؟ لأن له كتلة ويشغل حيزا من الفراغ

* علل : لا يصلح الكيلو جرام لقياس كتلة الذهب ؟ لأن لكل مادة وحدة القياس المناسبة لها

* علل : لا يمكن استخدام المخبار المدرج والماء لتقدير حجم قطعة من السكر ؟ لأن السكر يذوب فى الماء



السؤال الأول : أكمل العبارات الأتية

١ – يستخدم .... فى تعيين كتل الأجسام

٢ – اللتر والمللى لتر وحدة قياس ...... بينما الكيلو جرام وحدة قياس ......

٣ – وحدة قياس المسافة الكبيرة هى ....

٤ – الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل ....

٥ – يستخدم الميزان الحساس فى قياس ... بينما الميزان ذو الكفتين فى قياس ...

٦ – اللتر وحدة قياس حجم .... ويساوى ...... سم^3



٧- حجم متوازى المستطيلات = ... x .... x ....

٨- الكيلو جرام وحدة قياس .... بينما المتر وحدة قياس ....

٩- يتم تعيين حجم جسم صلب غير منتظم الشكل باستخدام ....

١٠- تتميز المادة بأن لها شكل و .... و ....

١١- الشريط المدرج يقيس .... بينما يستخدم الميزان ذو الكفتين فى قياس ......

١٢- المتر وحدة قياس .... ويقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ....

١٣- لتعيين حجم قطعة من الزلط غير منتظمة الشكل نستخدم ....

١٤- الوحدة المناسبة لتقدير كتلة المشغولات الذهبية هى ....

١٥- الكيلو جرام والجرام وحدات قياس .... المادة والمخبار المدرج يستخدم فى قياس .... المادة

١٦- تم وضع حجر فى إناء به ٣٠ سم^3 ماء فارتفع الماء وأصبحت القراءة ٥٠ سم^3 فإن حجم الحجر يساوى ......



السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة

٢- كل ما يشغل حيزا من الفراغ وله كتله

٣- مقدار الحيز الذى يشغله الجسم

٤- أداة تستخدم لقياس الأطوال

٥- أداة تستخدم فى تقدير حجم كمية صغيرة من سائل

٦- الجهاز المناسب لتقدير كتلة المشغولات الذهبية

السؤال الثالث : علل لما يأتى

١- يعد الكتاب مادة ؟

٢- لا يصلح الكيلو جرام لقياس كتلة الذهب ؟

٣- لا يمكن استخدام المخبار المدرج والماء لتقدير حجم قطعة سكر ؟

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الأتية

١- تم وضع حجر فى إناء به كمية من الماء قدرها ٣٠ سم^3 فارتفع الماء فى الإناء وأصبحت القراءة ٥٠ سم^3 أوجد حجم الحجر .

٢- قمت بتعيين كتلة ثلاث قطع متساوية الحجم فوجد أنها متساوية فى الكتلة فهل القطع من نفس المادة أم من مواد مختلفة ؟

٣- لو علمت أن حجم الماء الذى انسكب من الكوب عندما وضعت فيه سلسلة مفاتيح كان (٣٠ سم^3) فما حجم سلسلة المفاتيح ؟

٤- قام زميل لك بوضع قطعة من الحديد فى كأس حجمه ٥٠ سم^3 مملوء حتى حافته بالماء فانسكبت منه كمية من الماء قدرها ٢٠ سم^3 فإن حجم قطعة الحديد يساوى ....

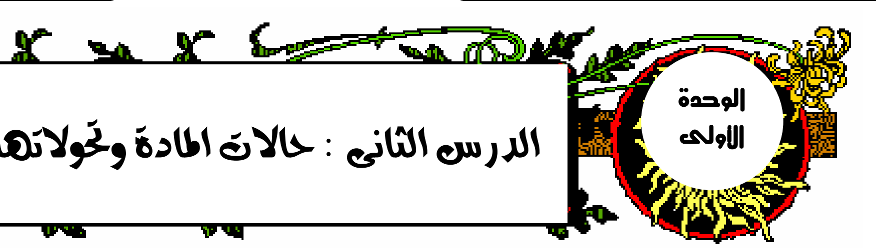
40
30
أ
ب
ج

٥- عند أخذ قراءة التدريج فى المخبار المدرج

يجب أن يكون خط النظر ...... نقطة من السطح المقعر للماء

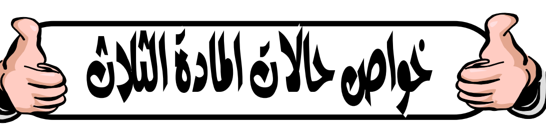
أى أن عند النقطة ...... وحجم السائل فى المخبار = ... سم^3





الدرس الثانى : حالات المادة وتحولاتها

* توجد ثلاث حالات للمادة هى الصلبة و السائلة و الغازية

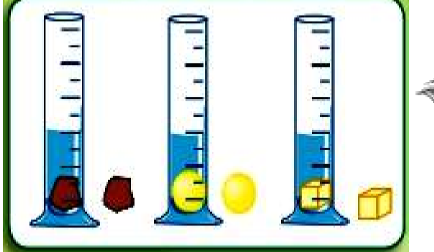


صلب
غاز
سائل

(نشاط يوضح شكل وحجم المواد الصلبة)

الخطوات : ١- ضع كل جسم من الأجسام الموضحة بالصورة فى مخبار من المخابير الثلاثة

٢- قارن شكل وحجم كل جسم فى المخبار وشكله وحجمه الأصلى



الملاحظة : لم يتغير شكل ولا حجم الأجسام داخل وخارج المخبار

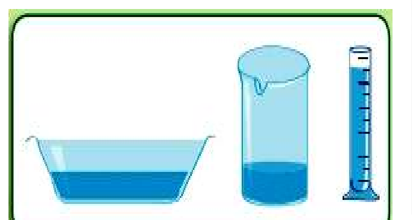
الاستنتاج : المواد الصلبة لها شكل محدد وحجم ثابت

صلب

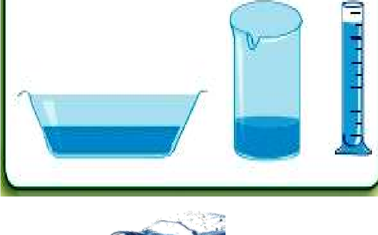
المواد الصلبة لها شكل محدد وحجم ثابت

* علل : لا يتغير شكل قطعة النحاس عند نقلها من إناء إلى آخر ؟

لأن النحاس مادة صلبة لها شكل ثابت لا يتغير بتغير شكل الإناء



(نشاط يوضح شكل وحجم المواد السائلة)



الخطوات : ١- ضع ١٠٠ سم^3 من الماء فى الأواني الموضحه بالشكل

٢- قارن شكل وحجم الماء فى الأواني الثلاث

الملاحظة : لم يتغير حجم الماء فى الأواني الثلاث لكن تغير شكلها

سائل

الاستنتاج : المواد السائلة لها حجم محدد ويتغير شكلها حسب الإناء الذى توضع فيه

المواد السائلة لها حجم محدد ويتغير شكلها حسب الإناء الذى توضع فيه



لأن المواد السائلة لها حجم محدد ويتغير شكلها حسب الإناء الذى توضع فيه

(نشاط يوضح شكل وحجم المواد الغازية)



الخطوات : انفخ بالونه بالهواء واربطها بخيط (شكل "أ") ثم اضغط عليها بيدك (شكل "ب")

الملاحظة : تغير شكل وحجم البالونه

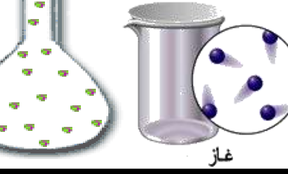
الاستنتاج : المواد الغازية يتغير شكلها وحجمها بتغير شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه

المواد الغازية يتغير شكلها وحجمها بتغير شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه

* علل : يمكن ضغط كمية من الغاز داخل اسطوانة البوتاجاز ؟

لأن المواد الغازية يتغير شكلها وحجمها بتغير حجم الإناء الذى توضع فيه





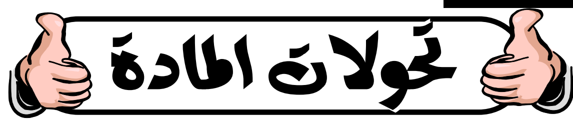
غاز



المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل محدد الشكل لا يتغير بتغير الإناء	الشكل غير محدد الشكل يتغير بتغير الإناء	الشكل غير محدد الشكل يتغير بتغير الإناء
الحجم ثابت الحجم لا يتغير بتغير الإناء	الحجم ثابت الحجم لا يتغير بتغير الإناء	الحجم غير ثابت الحجم يتغير بتغير الإناء
الحديد – الخشب – الزجاج	الماء – الزيت – الكيروسين	الهواء – بخار الماء



* ماذا يحدث عند ؟ نقل الماء من إناء لآخر ؟ يتغير شكله ولا يتغير حجمه



الإنصهار تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بارتفاع درجة الحرارة

التجمد تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة

التبخر تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بارتفاع درجة الحرارة

التكثف تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بانخفاض درجة الحرارة



* علل : عند وضع خليط من حصى وماء فى مصفاة فإن الماء ينفذ بينما يبقى الحصى ؟
لأن الحصى جسم صلب له شكل ثابت بينما الماء سائل يأخذ شكل الإناء

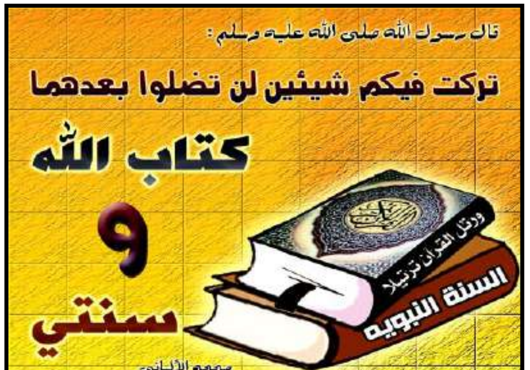


* علل : تقل كمية الماء بالاناء بإستمرار التسخين ؟ لأن الماء تحول بالتسخين إلى بخار يتصاعد من الإناء

* علل : يفضل عدم ملء زجاجات الماء إلى نهايتها عند وضعها فى الفريزر ؟ حتى لا تنفجر

* علل : تكون قطرات من الماء على السطح الخارجي لكوب به ماء مثلج ؟
لتكاثف بخار الماء فى الهواء على الأسطح الباردة نتيجة إنخفاض درجة الحرارة





السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية

١- يمكن ضغط المادة فى حالتها ....

٢- توجد المادة فى ثلاث حالات هى ....و..........و..........

٣- المادة السائلة حجم .... وشكل ....



٤- يوجد شكل ثابت وحجم ثابت فى المواد ....

٥- عند نقل الماء من إناء لآخر فإن شكله ....

٦- انخفاض حرارة السائل يحوله إلى الحالة ....

٧- المادة......... دائما تأخذ شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه

٨- تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يسمى ....

٩- تحول الثلج إلى الماء يعتبر عملية ....

١٠- تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة يعرف بعملية ....

١١- التبخر هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة .... بارتفاع درجة الحرارة



السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية

٢- تحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة

٣- تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الصلبة

٤- تحول المادة من الحالة الغازية للحالة السائلة

٥- المادة التى لها شكل متغير وحجم ثابت

٦- يتغير شكلها وحجمها حسب حجم وشكل الاناء

٧- مواد لها شكل محدد وحجم ثابت

٨- المادة التى تأخذ شكل الإناء الحاوى لها ولا يتغير حجمها

السؤال الثالث : علل لما يأتى

١- تقل كمية الماء بالاناء باستمرار التسخين ؟

٢- لا يتغير شكل قطعة النحاس عند نقلها من إناء إلى آخر ؟

٣- تكون قطرات من الماء على السطح الخارجى لكوب به ماء مثلج ؟

٤- لا تملأ زجاجات الماء إلى نهايتها عند وضعها فى مجمد (فريزر) الثلاجة ؟

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الأتية

١- أكمل المخطط التالى :

حالات المادة

صلبة	....	....
مثل	مثل	مثل
....	الهواء	الماء

٢- ماذا يحدث عند ؟ نقل الماء من إناء لآخر ؟

٣- الأشكال الموضحة توضح جسيمات المادة فى حالاتها الثلاث

حدد حالة المادة فى كل شكل

شكل (١) ....

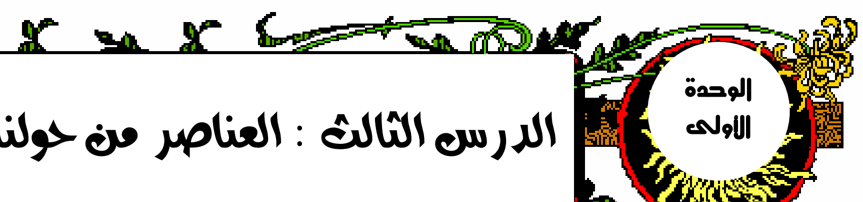
شكل (٢) ....

شكل (٣) ....

شكل ١ شكل ٢ شكل ٣









الوحدة الأولى

الدرس الثالث : العناصر من حولنا



* عدد العناصر ١١٦ عنصر
* عدد العناصر فى الطبيعة ٩٢ عنصر



العنصر أبسط صورة للمادة لا يمكن تحليلها إلى مادتين أو أكثر



(نشاط يوضح العناصر والبريق)

الأدوات : مسمار حديد لامع – قفل نحاس – ملعقة ألومنيوم – قطعة فحم

الخطوات : صنف العناصر طبقا لبريقها

الملاحظة : بعض العناصر لها بريق وبعضها ليس له بريق

الاستنتاج : بعض العناصر لها بريق مثل الحديد والنحاس والألومنيوم
وبعضها ليس له بريق مثل الكبريت والكربون

(نشاط يوضح العناصر والتوصيل الكهربائى)



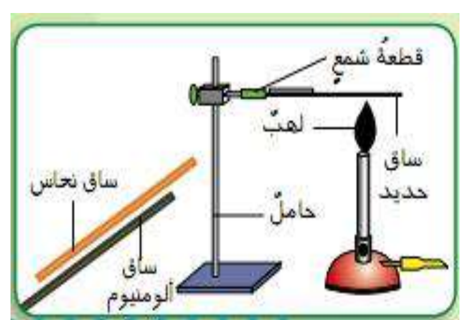
الأدوات : أسلاك كهربية – حجر بطارية – مصباح صغير – قلم رصاص
شريحة ورق فويل – عملة معدنية – شوكة – كبريت عمود

الخطوات : كون دائرة كهربية كما بالشكل واستبدل القلم الرصاص
بالأجسام الأخرى ولاحظ إضاءة المصباح

الملاحظة : لا يضئ المصباح فى حالة الكبريت ويضئ فى باقى الحالات

الاستنتاج : بعض العناصر جيدة التوصيل للكهرباء مثل النحاس "العملة"
والألومنيوم "ورق الفويل" والكربون أو الجرافيت "قلم رصاص"
وبعضها ردئ التوصيل للكهرباء مثل كبريت العمود

(نشاط يوضح العناصر والتوصيل الحرارى)



الأدوات : حامل – لهب – قطع شمع – ساق (حديد – نحاس – ألومنيوم)

الخطوات : استبدل العناصر مكان ساق الحديد فى الشكل المقابل
سجل الزمن اللازم لانصهار الشمع فى كل عنصر

الملاحظة : ينصهر الشمع فى حالة النحاس والألومنيوم والحديد
ولا ينصهر فى حالة الكبريت والكربون

الاستنتاج : بعض العناصر جيدة التوصيل للحرارة مثل الحديد والألومونيوم والنحاس
وبعضها ردئ التوصيل للحرارة مثل الكبريت والكربون







(نشاط يوضح العناصر والإنصهار)

الأدوات : لهب – حامل – شبكة – بوتقة – مسمار حديد – قطعة كبريت – قطعة رصاص – سلك نحاس



الخطوات : ضع المسمار فى البوتقة فوق اللهب ثم جرب مع الكبريت

الملاحظة : ينصهر الكبريت بسرعة بينما لا ينصهر الحديد

الاستنتاج : بعض العناصر درجة انصهارها منخفضة مثل الكبريت وبعضها درجة انصهارها مرتفعة مثل الحديد والنحاس

(نشاط يوضح العناصر وقابليتها للتشكيل)



الأدوات : مسمار حديد – سلك نحاس – سلك ألومنيوم – قطعة فحم – قطعة كبريت – شاكوش

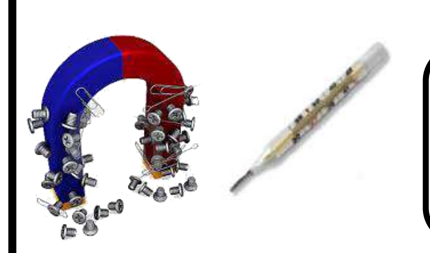
الخطوات : قم بثنى وطرق العناصر وسجل ملاحظاتك

الملاحظة : بعض العناصر يمكن طرقها و ثنيها وبعضها الآخر يتفتت

الاستنتاج : بعض العناصر قابل للطرق والسحب و الثنى مثل الحديد والألومنيوم و بعضها غير قابل للطرق والسحب والثنى مثل الكربون والكبريت

الفلزات	اللافلزات
*جميعها صلبة (ما عدا الزئبق فهو سائل)	* منها الصلب (كربون – كبريت – فوسفور) ومنها السائل (البروم) ومنها الغازى (نيتروجين – أكسجين)
* لها بريق معدني	* ليس لها بريق معدني
* جيدة التوصيل للحرارة	* رديئة التوصيل للحرارة
* جيدة التوصيل للكهرباء	* رديئة التوصيل للكهرباء (ما عدا الجرافيت)
* قابلة للطرق والسحب والثنى والتشكيل	* غير قابلة للطرق والسحب والثنى والتشكيل
* درجة انصهارها عالية (تنصهر بصعوبة)	* درجة انصهارها منخفضة (تنصهر بسهولة)
* الحديد (هياكل السيارات – الكبارى – الأعمدة – الأبواب) * الألومنيوم (أواني الطهى – ورق الفويل) * النحاس (التماثيل – العملات المعدنية – أسلاك الكهرباء) * الذهب (صناعة الحلى – ورق تغليف خشب الصالونات)	* الكربون " الجرافيت " (صناعة الأقطاب الموجبة للأعمدة الجافة "حجر البطارية")

ملحوظة هامة



* كل الفلزات صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل ويستخدم فى صناعة الترمومترات
* بعض الفلزات لها خواص مغناطيسية مثل الحديد والكوبلت والنيكل
* ورق تغليف الشيكولاته يوضح خاصية القابلية للطرق والسحب والثنى والتشكيل







* علل : يستخدم الورق المفضض "الفويل" فى تغليف الطعام والشيكولاته ؟
لأنه مصنوع من الألومنيوم القابل للطرق والسحب والثنى
* علل : تصنع هياكل السيارات من الحديد ؟
* علل : يستخدم النحاس فى صنع التماثيل والعملات المعدنية ؟ 
لأنه قابل للطرق والسحب والتشكيل

* علل : يستخدم الذهب والفضة فى صناعة الحلى ؟ لأن لهما بريق معدني
* علل : تصنع كابلات الكهرباء من الألومنيوم ؟ لأنه موصل جيد للكهرباء
* علل : تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم ؟ لأنه جيد التوصيل للحرارة
* علل : يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات ؟ لأنه فلز سائل جيد التوصيل للحرارة
* علل : الكبريت لا فلز ؟ لأن درجة انصهارة منخفضة وغير قابل للطرق والسحب والثنى ورديء التوصيل للكهرباء
* علل : الجرافيت " الكربون " لا فلز لكنه يستخدم فى صنع الأعمدة الجافة ؟ لأنه جيد التوصيل للكهرباء
* علل : الذهب والفضة والنحاس قديمة الإستخدام ؟ لأن قدماء المصريين إستخدموها منذ ٣٠٠٠ سنه قبل الميلاد
* علل : يضاف النحاس أو الفضة أو البلاتين إلى الذهب ؟ ليسهل تشكيلة إلى حلى لأن الذهب عنصر لين
* علل : درجة إنصهار الكبريت أقل من درجة إنصهار الألومنيوم ؟ لأن الكبريت لا فلز والألومنيوم فلز




السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية

١- ورق تغليف الشيكولاته يوضح خاصية ..... ٢- يعد عنصر الكربون من ..... بينما النحاس من ....
٣- يمكن صناعة أواني الطهى من .... ٤- يستخدم .... فى صناعة التماثيل والعملات المعدنية
٥- يستخدم الزئبق فى صناعة ..... لأنه فلز يوجد فى صورة ..... ٦- عدد العناصر ...... منها ...... عنصر فى الطبيعة
٧- تصنع الأسلاك الكهربية من ..... والأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربية من ....

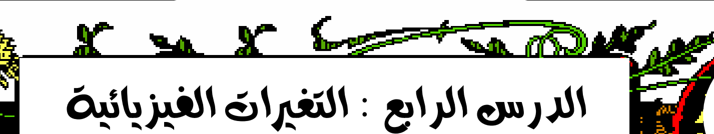
السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- مادة لا يمكن تبسيطها أو تحليلها إلى مادتين أو أكثر ٢- عناصر لها بريق ودرجة انصهارها عالية
٣- عناصر ليس لها بريق وغير قابلة للتشكيل ٤- فلز سائل يستخدم فى صناعة الترمومترات
٥- فلز يستخدم فى صناعة الحلى وأوراق تغليف الصالونات ٦- فلز يستخدم فى صناعة كابلات الكهرباء والطائرات

السؤال الثالث : علل لما يأتى

١- الزئبق غير قابل للطرق والسحب ؟ ٢- تصنع أواني الطهى من الألومنيوم ؟ ٣- تصنع هياكل السيارات من الحديد ؟
٤- يستخدم النحاس فى صنع التماثيل والعملات المعدنية ؟ ٥- يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات ؟




الدرس الرابع : التغيرات الفيزيائية والكيميائية



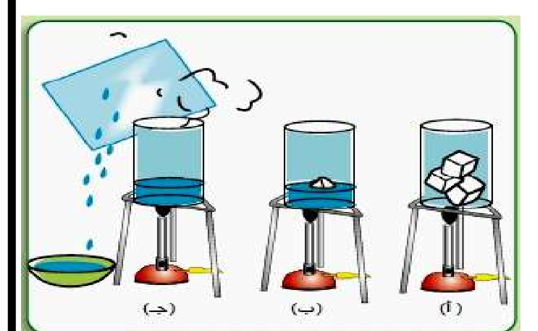


أولا : التغير الفيزيائى

التغير الفيزيائى : تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها

* مثال : تحول المادة من حالة إلى أخرى (صلبة - سائلة - غازية) - ذوبان (السكر - الملح) طحن (السكر - الملح) - إنصهار (الشمع - الثلج - الحديد - الشيكولاته) - طرق وسحب وثنى العناصر

(نشاط يوضح دورة الثلج)



الأدوات : كأس زجاجى - سطح زجاجى - لهب - حامل - قطع ثلج

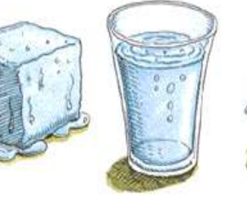
الخطوات : ١- ضع قطع الثلج فى الكأس ثم ضعه فوق اللهب الشكل (أ)

الملاحظة : ينصهر الثلج ويتحول إلى ماء "انصهار"

٢- استمر فى التسخين الشكل (ب)

الملاحظة : يغلى الماء ويتصاعد بخار" تبخر"

٣- ضع سطحا زجاجيا باردا فى مواجهة البخار الناتج الشكل (جـ)

الملاحظة : يتكثف بخار الماء على السطح البارد ويتحول إلى قطرات ماء " تكثف "

٤- ضع ما تجمع فى الإناء من قطرات وضعها فى فريزر الثلاجة

الملاحظة : تتجمد قطرات الماء بوضعها فى فريزر الثلاجة " تجمد " فيعود الثلج إلى حالته الأولى

الاستنتاج : يتحول الثلج بالتسخين إلى ماء " انصهار" وباستمرار التسخين يتحول إلى بخار ماء "تبخر" الذى يتكثف على السطح البارد إلى قطرات ماء "تكثف" تتجمد بوضعها فى فريزر الثلاجة "تجمد"

(نشاط يوضح انصهار الشمع)



الأدوات : زجاجة ساعة - ثقاب - شمعة

الخطوات : ثبت الشمعة فى زجاجة الساعة وأشعل فتيل الشمعة وانتظر قليلا

الملاحظة : ينصهر بعض من الشمع ويتساقط فى زجاجة الساعة ويتجمد

الاستنتاج : يتحول الشمع من الحالة الصلبة إلى السائلة ثم إلى الصلبة ولا تتغير خواصه

(نشاط يوضح طحن السكر)



الأدوات : جفنة - هاون - قالب سكر

الخطوات : ضع قالب السكر فى الهاون واطحن قالب السكر بيد الهاون ثم تذوق السكر المطحون

الملاحظة : يبقى طعم السكر المطحون حلو

الاستنتاج : لا يتغير الطعم الحلو للسكر و يظل السكر محتفظا بخواصه

(نشاط يوضح ذوبان ملح الطعام فى الماء)

الأدوات : كأس زجاجى سعته ٥٠ سم^3 – ساق للتقليب – جفنة – ملعقة صغيرة بلاستيك – لهب – قليل من ملح الطعام







الخطوات : ١– ضع قليل من الماء فى الكأس وأضف ملعقة ملح
٢– قلب بساق التقليب حتى يذوب الملح تماما
٣– صب محتويات الكأس فى الجفنة وضعها فوق اللهب
٤– انتظر حتى يتبخر الماء ولاحظ ما تبقى فى الجفنة

الملاحظة : لا يتغير الطعم الملحى لملح الطعام

الاستنتاج : لا يتغير طعم ملح الطعام ويظل ملح الطعام محتفظا بخواصه



*** علل : لا يتغير طعم السكر عند ذوبانه فى الماء ؟** لأنه تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها " تغير فيزيائى "

*** علل : انصهار الثلج والشمع يعتبر تغير فيزيائى ؟ * علل : ذوبان ملح الطعام فى الماء تغير فيزيائى ؟**

لأنه تغير فى شكل المادة ومظهرها وليس فى تركيبها

*** علل : إضافة فلزات أخرى إلى الحديد ؟** لتعطى الحديد صفات تجعله أكثر تماسكا ومتانة ومقاومة للصدأ

ثانيا : التغير الكيميائى

التغير الكيميائى | تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص مختلفة

* مثال : إحتراق المواد (فتيل الشمعة – الورق – الخشب – السكر – الوقود) – صدأ الحديد
تعفن الفاكهة وتخمرها – الألعاب النارية – إعادة تصنيع الورق – تخمر المخبوزات – تصنيع الزبادى من اللبن

(نشاط يوضح إحتراق السكر)





الأدوات : جفنة – ملعقة صغيرة – لهب – قليل من السكر

الخطوات : ضع ملعقة سكر فى الجفنة ثم ضعها على اللهب

الملاحظة : يتحول لون السكر إلى اللون البنى ويفقد مذاقه الحلو

الاستنتاج : يتغير لون وطعم السكر ولا يمكن إعادته إلى السكر الأبيض

(نشاط يوضح إحتراق الورق)



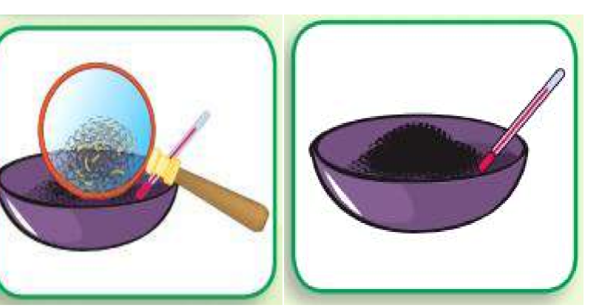
الأدوات : ورقة بيضاء – لهب – زجاجة ساعة

الخطوات : ١– اطو الورقة ٢– قرب طرف الورقة من اللهب ٣– ضع ناتج الاحتراق فى زجاجة الساعة

الملاحظة : يتحول لون الورقة إلى اللون الأسود وتتحول إلى رماد

الاستنتاج : تحترق الورقة وتتحول إلى رماد أسود ولا يمكن إعادتها لصورتها الأولى

(نشاط يوضح الصدأ)



الأدوات : سلك تنظيف الأواني – مقص – جفنة – عدسة مكبرة

الخطوات : ١- اقطع جزء من سلك التنظيف بالمقص وضعه فى الجفنة

٢- اترك السلك فى الهواء الرطب

الملاحظة : تتكون طبقة بنية هشة على السلك تعرف بالصدأ

الاستنتاج : يصدأ سلك التنظيف وتتكون عليه طبقة بنية هشة





*** علل : احتراق الورق والسكر تغير كيميائى ؟ * علل : صدأ الحديد يعتبر تغيرا كيميائيا ؟**

لأنه تغير فى تركيب المادة ونتج عنها مواد جديدة ذات خواص مختلفة ولا يمكن إعادته لصورته الأولى

*** علل : يتم تغطية الحديد بطبقة من الخارصين ؟** لحمايته من الصدأ

*** ماذا يحدث عند ؟ ترك سلك تنظيف الأوانى المبلل بالماء لمدة يومين معرضا للهواء ؟**

يصدأ سلك التنظيف وتتكون عليه طبقة بنية هشة

التغير الفيزيائى	التغير الكيميائى
* تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها * تظل المادة محتفظة بخواصها ولا تتغير	* تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص مختلفة * تتغير خواص المادة (لونها – طعمها – رائحتها)
* مثال : تحول المادة من حالة إلى أخرى (صلبة – سائلة – غازية) – ذوبان (السكر – الملح) – طحن (السكر – الملح) – إنصهار (الشمع – الثلج – الحديد – الشيكولاته) – طرق وسحب وثنى العناصر	* مثال : إحتراق (فتيل الشمعة – الورق – الخشب – السكر – الوقود) صدأ الحديد – تصنيع الزبادى من اللبن – تعفن الفاكهة الألعاب النارية – إعادة تصنيع الورق – تخمر المخبوزات



اقرأ وتعلَّم

انصهارُ الحديد لا يغيرُ من تركيبه، أي تغير فيزيائيّ وإضافة عناصر أخرى إلى الحديد المنصهر مثل الكربون والمنجنيز وغيرهما يُعطي للحديد صفات تجعله أكثر تماسُكًا ومتانة ومقاومة للصدأ، والحديدُ الناتج يعرف بسبيكة الحديد وكذلك إضافة النحاس إلى الذهب.

تدريبات

السؤال الأول : أكمل العبارات الأتية

١- يعتبر احتراق الخشب تغيرا ...... بينما انصهار الجليد تغيرا ......

٢- غليان الماء وتبخره مثال للتغير .... بينما تعفن الفاكهة وتخمرها يعتبرا تغيرا ....

٣- وضع الماء فى الفريزر ينتج عنه تغير .... وإضافة الخميرة للمخبوزات تعتبر تغيرا ....

٤- إعادة تصنيع الورق تغير .... وإنصهار الشيكولاته تغير .... وإنتاج الزبادى من اللبن تغير ....

٥- انفجار الألعاب النارية تغير .... بينما احتراق الفحم .... وسحب النحاس إلى أسلاك تغيرا ....

٦- صدأ الحديد عبارة عن تغير .... بينما سحب النحاس إلى أسلاك يعتبر تغيرا ....

٧- .... هو تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص مختلفة

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى


Akhbar Eskendria Wa Tdalim

أخبار إسكندرية وتعليم

الصفحة التربوية

مراجعة أحياء على التغذية والهضم

إعداد/ أحمد حمدى

١- تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص مختلفة

٢- تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها

٣- تنتهى بنفس المادة التى بدأنا بها

٤- ينتج من تبلل قطعة من سلك تنظيف الأواني

٥- التغير الذى يحدث عند صهر الحديد وإذابة السكر فى الماء

٦- التغير الذى يحدث عند حريق قطعة خشب أو صدأ الحديد

٧- التغير الذى يحدث عند احتراق الشمعة

٨- تغير كيميائى يحدث نتيجة توافر أكسجين الهواء ورفع درجة حرارة بعض المواد إلى درجة الاشتعال

السؤال الثالث : علل لما يأتى



١- احتراق الورق والسكر تغير كيميائى ؟

٢- انصهار الشمع تغير فيزيائى بينما احتراقه تغير كيميائى ؟

٣- طحن السكر لا يغير من طعمه الحلو أو لونه بينما حرق السكر يغير لونه وطعمه ؟

٤- يتم تغطية الحديد بطبقة من الخارصين ؟

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الأتية



١- أى التغيرات الأتيه كميائى وأيها فيزيائى ؟

أ- إعادة تصنيع الورق

ب- انصهار قطعة شيكولاته

جـ- انتاج اللبن الزبادى من اللبن

د- تجمد الماء ثم انصهارها مره أخرى

هـ- وضع زجاجة ماء فى الفريزر لمدة ٢٤ ساعة

و- إضافة الخميرة إلى المخبوزات

٢- قارن بين :

أ- انصهار الشمع واحتراقه

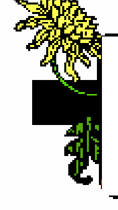
ب- ذوبان السكر واحتراقه

٣- ماذا يحدث عند ؟ ترك سلك تنظيف الأواني المبلل بالماء لمدة يومين معرضا للهواء ؟





الدرس الأول : النجوم والكواكب



الكون فضاء فسيح تسبح فيه ملايين النجوم

الكواكب أجسام معتمه لا تشع ضوء ولا حرارة تدور حول الشمس فى مدارات محددة

النجوم أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة توجد فى فراغ فسيح يسمى الفضاء

الكواكب	النجوم
أجسام معتمه لا تشع ضوء ولا حرارة لكنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها	أجسام ملتهبة تشع ضوء وحرارة توجد فى فراغ فسيح يسمى الفضاء
٨ كواكب	كثيرة جدا
تدور حول الشمس فى مدارات بيضاوية	لا تدور حول الشمس



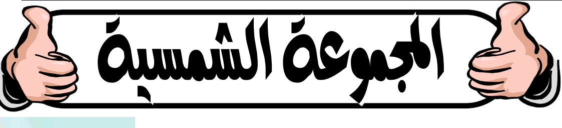
* علل : تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جدا ؟ لأنها بعيدة جدا عنا

* علل : الشمس نجم بينما الأرض كوكب ؟
لأن الشمس جسم ملتهب يشع ضوء وحرارة بينما الأرض جسم معتم لا يشع ضوء ولا حرارة

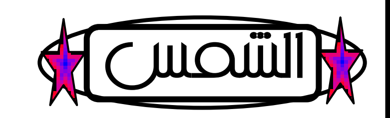
* علل : الزهرة كوكب وليس نجما ؟ لأنه جسم معتم ويدور حول الشمس فى مدار محدد

* علل : نرى النجوم ليلا فى السماء ؟

* علل : النجوم أجسام مضيئة ؟ لأنها أجسام ملتهبة تشع ضوء وحرارة



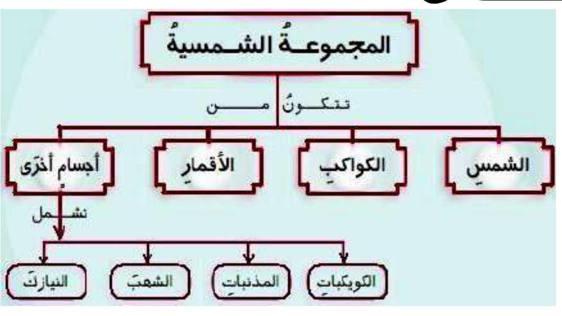




* تقع الشمس فى مركز المجموعة الشمسية
ويدور حولها الكواكب فى مدارات محددة

* الشمس نجم و ليست كوكب وذلك لأنها جسم مضئ يشع ضوء وحرارة

* الشمس نجم متوسطة الحجم يشع ضوءا وحرارة وهو أقرب النجوم لنا



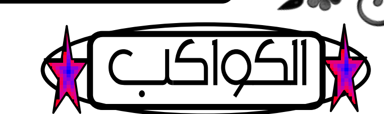
الشمس نجم مضئ يشع ضوء وحرارة وهو أقرب النجوم لنا





* علل : نرى الشمس بحجم أكبر من باقى النجوم فى السماء؟ لأنها أقرب النجوم لنا



الكواكب



الكواكب | أجسام معتمه تدور حول الشمس فى مدارات محددة



*الكواكب أجسام معتمة تدور حول الشمس فى مدارات محددة

* عدد الكواكب ٨ كواكب مرتبه حسب بعدها عن الشمس كالآتى :

(عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ – المشترى – زحل – أورانوس – نبتون)

الوصف	الكوكب	الشكل	الوصف	الكوكب	الشكل
أقرب كوكب	عطارد		أبعد كوكب	نبتون	
أصغر كوكب	عطارد		أكبر كوكب	المشترى	
أجمل كوكب	الزهرة		كوكب نعيش عليه	الأرض	
الكوكب الأحمر	المريخ		الكوكب الأزرق	نبتون	
حوله حلقات ملونة	زحل		كوكب بارد	أورانوس	



الأقمار

الأقمار | توابع تدور حول بعض الكواكب

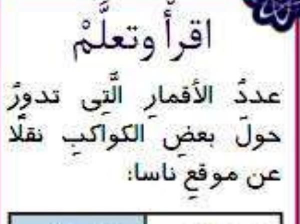
القمر | جسم فضائى يدور حول الأرض ويعكس ضوء الشمس

*القمر جسم معتم يدور حول كوكب الأرض

* يعكس القمر ضوء الشمس الساقط عليه لذا نراه منيرا

* **علل : نرى القمر منيرا رغم أنه جسم معتم ؟** لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه





اقرأ وتعلَّم

عددُ الأقمارِ الَّتِي تدورُ حولَ بعضِ الكواكبِ نقلًا عن موقعِ ناسا:

١- عطاردُ	لا يوجدُ
٢- الزهرةُ	لا يوجدُ
٣- الأرضُ	1
٤- المريخُ	2
٥- المشترى	62
٦- زحلُ	60
٧- أورانوسُ	27
٨- نبتونُ	13



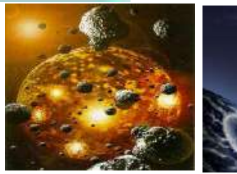
أجسام أخرى




*وتشمل الكويكبات – المذنبات – الشهب – النيازك

* **علل : استبعد العلماء كوكب بلوتو من المجموعة الشمسية ؟**

لصغر حجمه حيث إن حجمه يقل عن خمس حجم الأرض








السؤال الأول : أكمل العبارات الأتية

١- الشمس نجم .... الحجم لكنه أكبر جسم فى المجموعة الشمسية
٢- أقرب الكواكب من الشمس .... وأبعد الكواكب عن الشمس ....
٣- أجمل الكواكب .... والكوكب البارد .... والكوكب الأحمر ....
٤- يقع كوكب الأرض بين كوكب .... وكوكب ....
٥- تقع .... فى مركز المجموعة الشمسية ويدور حولها..... فى مدارات ......
٦- عدد النجوم فى السماء .... بينما عدد الكواكب ....
٧- عدد الأقمار التى تدور حول الأرض .... و حول زحل .... و حول نبتون ....
٨- الكواكب تدور حول الشمس فى .... محددة
٩- الشمس .... و الأرض كوكب و القمر ....
١٠- يطلق على كوكب المريخ اسم الكوكب .... وتوجد حول كوكب زحل .... ملونة
١١- أكبر الكواكب حجما .... وأصغرها ....
١٢- عدد الكواكب التى تدور حول الشمس ....
١٣- الكوكب الذى يقع بين عطارد والأرض هو ....



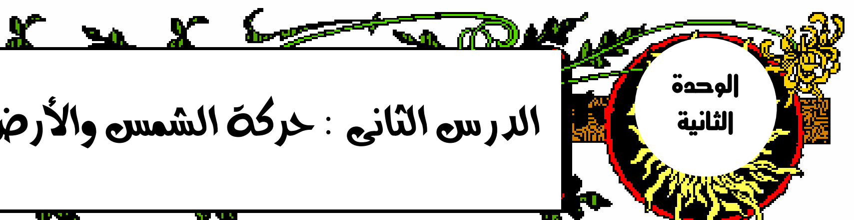
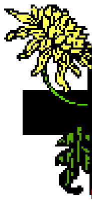
السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- أجسام معتمة تدور فى مدارات تدور فى مدارات محددة
٢- فضاء فسيح تسبح فيه ملايين النجوم
٣- توابع تدور حول بعض الكواكب
٤- أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة توجد فى الفضاء
٥- أجسام مضيئة تشع ضوءا وحرارة وتظهر فى السماء ليلا
٦- كوكب تدور حوله حلقات ملونه

السؤال الثالث : علل لما يأتى

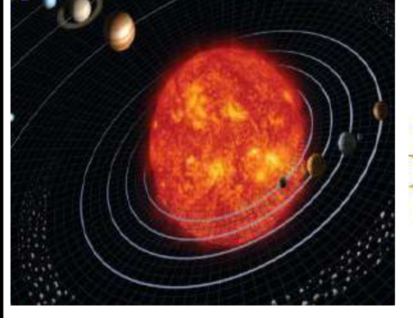
١- الشمس نجم والأرض كوكب ؟
٢- تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جدا ؟
٣- رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيرا ؟
٤- تبدو الشمس أكبر من باقى النجوم ؟
٥- استبعد العلماء كوكب بلوتو من المجموعة الشمسية ؟
٦- نرى النجوم ليلا فى السماء ؟



الوحدة الثانية

الدرس الثانى : حركة الشمس والأرض



الأجرام السماوية كل ما يسبح فى الفضاء من نجوم وكواكب وأقمار

*الأجرام السماوية فى حالة حركة مستمرة إلى أن يشاء الله



الشمس نجم من ملايين النجوم التى نراها فى السماء

*الشمس تبدو أكبر حجما من باقى النجوم لأنها الأقرب لنا

*الشمس فى حالة حركة دائمة

الحركة الظاهرية للشمس

اقرأ وتعلّم
الساعة الشمسية:
أول ساعة اخترعها الإنسان وتعتمد على طول الظل واتجاهه.. وقد عرفها المصريون القدماء باسم ساعات الظل.. وكتب عنها العالم الخوارزمي.. وكان العرب المسلمون يستخدمونها لتحديد أوقات الصلاة.

* تسلك الشمس فى السماء مسارات ظاهرية مختلفة من الشرق إلى الغرب

حركة الشمس الظاهرية تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب



* علل : حدوث حركة الظل ؟ بسبب الحركة الظاهرية للشمس من الشرق إلى الغرب

* علل : يجب عدم النظر للشمس بصورة مباشرة ؟ لأنه يسبب أضرارا للعين

* علل : تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب ؟ نتيجة حركة الأرض حول محورها

اليومُ	عددُ ساعاتِ النهارِ	عددُ ساعاتِ الليلِ	الفصلُ
٢١ يونية	14	10	الصيفُ
٢٣ سبتمبر	12	12	الخريفُ
٢١ ديسمبر	10	14	الشتاءُ
٢١ مارس	12	12	الربيعُ



*النهار أطول من الليل فى فصل الصيف

*الليل أطول من النهار فى فصل الشتاء

* عدد ساعات النهار يتساوى مع عدد ساعات الليل فى فصلى الربيع و الخريف

* علل : النهار فى فصل الصيف أطول من النهار فى فصل الشتاء ؟

لأن المسار الظاهرى الذى تسلكه الشمس فى الصيف يكون أطول من الذى تسلكه فى الشتاء



حركة الأرض

حركة الأرض حول محورها	حركة الأرض حول الشمس
مره كل ٢٤ ساعة	مرة كل ¼ ٣٦٥ يوم
ينتج عنها تعاقب الليل والنهار	ينتج عنها تعاقب فصول السنة الأربعة



ساعة الظل : أول ساعة اخترعها الإنسان وكان العرب يستخدمونها لتحديد أوقات الصلاة

محور الأرض : خط مستقيم وهمى يمر بمركز الأرض






* علل : تعاقب الليل والنهار ؟ لدوران الأرض حول محورها كل ٢٤ ساعة


* علل : حدوث ظاهرة تعاقب الفصول الأربعة ؟ لدوران الأرض حول الشمس كل عام " ¼ ٣٦٥ يوم "


* علل : عدد ساعات النهار غير مساو لعدد ساعات الليل فى الصيف والشتاء ؟


* علل : عدد ساعات النهار أكبر من عدد ساعات الليل فى فصل الصيف ؟ لأن محور الأرض يكون مائلا

* علل : عدد ساعات النهار يساوى عدد ساعات الليل فى الربيع والخريف ؟ لأن محور الأرض يكون فى وضع رأسى





السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية

١- يكون النهار أطول من الليل فى فصل ......

٢- فى فصل ...... و...... يتساوى الليل مع النهار

٣- تدور الأرض حول محورها مره كل ...... ينتج عنها تعاقب ......

٤- تدور الأرض حول الشمس مره كل ...... ينتج عنها تعاقب ......

٥- ترجع حركة الشمس من الشرق إلى الغرب نتيجة حركة الأرض حول ......

٦- الحركة الظاهرية للشمس ترجع إلى دوران الأرض حول .....

٧- النهار أقصر من الليل فى فصل .... وأطول من الليل فى فصل ....

٨- تنشأ ظاهرة تعاقب .... من دوران الأرض حول محورها

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- خط مستقيم وهمى يمر بمركز الأرض

٢- نجم من ملايين النجوم التى نراها فى السماء

٣- كل ما يسبح فى الفضاء من نجوم وكواكب وأقمار

٤- حركة الشمس من الشرق إلى الغرب

٥- تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب

٦- فصلان يتساوى فيهما الليل والنهار

السؤال الثالث : علل لما يأتى

١- تعاقب الليل والنهار؟

٢- تعاقب الفصول الأربعة ؟

٣- حدوث حركة الظل ؟

٤- تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق إلى الغرب ؟

٥- النهار فى فصل الصيف أطول من النهار فى فصل الشتاء ؟





الدرس الثالث : حركة القمر

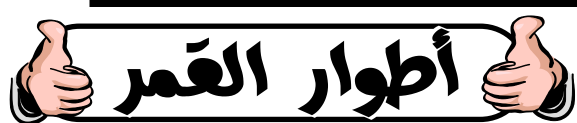
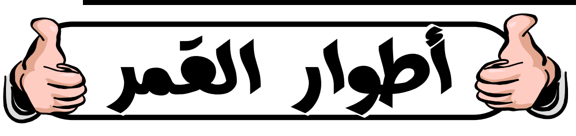


* القمر جسم معتم يدور حول كوكب الأرض
* يعكس القمر ضوء الشمس الساقط عليه لذا نراه منيرا
* يدور القمر حول محوره مره كل ٢٨ يوم وينتج عن ذلك أننا لا نرى إلا وجها واحدا للقمر
* يدور القمر حول الأرض مرة كل ٢٨ يوم وينتج عن ذلك حدوث أطوار القمر





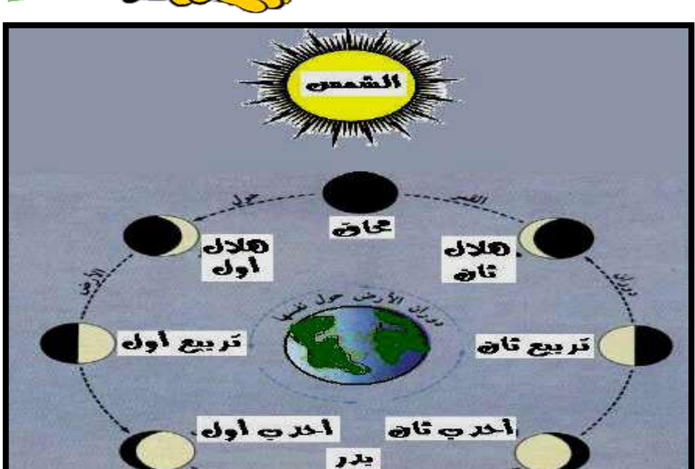
* علل : رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيرا ؟ لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه
* ما النتائج المترتبة على ؟ : دوران القمر حول محوره مره كل ٢٨ يوم ؟ لا نرى إلا وجها واحدا للقمر
* ما النتائج المترتبة على ؟ : دوران القمر حول الأرض مره كل ٢٨ يوم ؟ حدوث أطوار القمر

أطوار القمر



* علل : حدوث أطوار القمر ؟ نتيجة دوران القمر حول الأرض



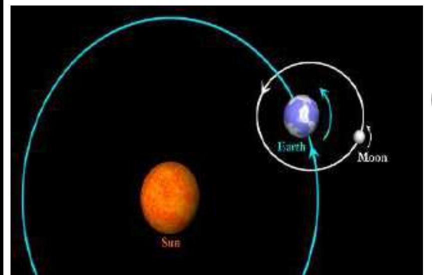


* علل : يختلف حساب السنين بحسب طريقة الحساب ؟

لأن السنة الشمسية "٣٦٥,¼ يوم" أكبر بـ ١١ يوم من السنة القمرية "٣٥٤ يوم"



التجاذب بين الأجرام السماوية



* توجد قوى تجاذب بين الأجرام السماوية وبعضها
* مثال : تجاذب بين الأرض والشمس – تجاذب بين الأرض والقمر




(نشاط يوضح التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس)



الأدوات : خيط – ممحاة" أستيكة " أو قطعة بلاستيك

الخطوات : ١- اربط الممحاة بالخيط وامسك الخيط بيدك ثم قم بلف الممحاة بسرعة حول يدك

٢- اعتبر يدك هى الشمس والأستيكة هى الأرض

الملاحظة : دوران الأستيكة حول يدك يشبه دوران الأرض حول الشمس

٣- اعتبر يدك هى الأرض والأستيكة هى القمر

الملاحظة : دوران الأستيكة حول يدك يشبه دوران القمر حول الأرض

الاستنتاج : انجذاب الأستيكة نحو يدك ودورانها فى مدار محدد يشبه التجاذب بين الأرض وكل من الشمس والقمر



* يمثل الماء حوالى ٧١ % من مساحة سطح الكرة الأرضية وأكبر المسطحات المائية هى المحيطات والبحار والبحيرات
* نعتبر ظاهرة المد والجزر من أكثر الظواهر التى تشهدها هذه المسطحات

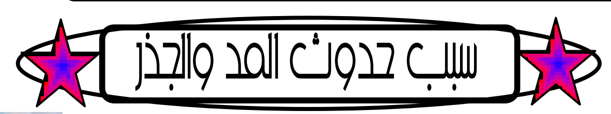
المد والجزر / ظاهرة تنشأ نتيجة التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس

المد / ارتفاع مستوى الماء فتطغى المياه على الشاطئ

الجذر / معاودة الماء إلى المستوى الطبيعى له فينخفض مره أخرى



* يصل أقصى إرتفاع للماء فى منتصف الشهر الهجرى عندما يكون القمر بدرا



* يحدث المد والجزر نتيجة التجاذب بين الأرض و كلا من القمر والشمس
* يعتبر القمر هو السبب الرئيسى لظاهرة المد والجزر نظرا لقربه من الأرض

* علل : حدوث المد والجزر ؟ نتيجة التجاذب بين الأرض وكلا من القمر والشمس
* علل : القمر السبب الرئيسى فى حدوث المد والجزر ؟ نتيجة قربه من الأرض أكثر من الشمس

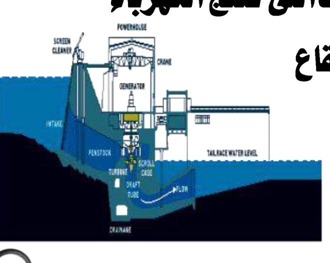


١- إنتاج الكهرباء : حيث يعمل اندفاع الماء أثناء المد وانحساره أثناء الجزر على تدوير التوربينات التى تنتج الكهرباء

٢- تنظيف الشواطئ : حيث تقوم المياه بنقل المخلفات من الشواطئ إلى الأعماق ثم تستقر فى القاع

٣- تنظيف القنوات المائية : لتظل عميقة

٤- دخول السفن والمراكب : إلى الموانئ ذات الممرات الضحلة










السؤال الأول : أكمل العبارات الأتية

١- يصل المد أقصاه فى .... الشهر الهجرى أى عندما يكون القمر.......

٢-الفرق بين السنه الشمسية والقمرية .... يوم

٣- ظاهرة .... تستخدم فى توليد الكهرباء وتنظيف ....

٤-يدور القمر حول الأرض كل .... يوم وينتج عن ذلك ....

٥- يفيد المد والجزر فى دخول السفن إلى الموانئ ذات الممرات ....

٦- تنشأ أطوار القمر نتيجة ....

٧-المد هو ....الماء والجزر هو..........الماء

٨- يدور القمر حول محوره كل .... يوم وينتج عن ذلك أننا ....

٩- القمر فى نهاية الشهر الهجرى يسمى ....بينما فى منتصف الشهر الهجرى يسمى ....



السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- جسم معتم يدور حول الأرض

٢- ظاهرة يرتفع فيها الماء ثم ينخفض وهكذا

٣- ارتفاع مستوى المياه فى البحر والمحيطات بسبب التجاذب بين الأرض والقمر

٤- ظاهرة تنشأ نتيجة التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس



السؤال الثالث : علل لما يأتى

١- رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيرا ؟

٢- حدوث أطوار القمر ؟

٣- حدوث المد والجذر؟

٤- يختلف حساب السنين بحسب طريقة الحساب ؟

٥- القمر السبب الرئيسى لظاهرة المد والجذر؟

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الأتية

١- ماذا يحدث عند ؟ أ- حدوث التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس ؟

ب- دوران القمر حول محوره مره كل ٢٨ يوم ؟

جـ- دوران القمر حول الأرض مره كل ٢٨ يوم ؟

٢- أذكر ثلاث من فوائد المد والجزر .

٣- وضح بالتجربة أنه توجد قوى تجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس .

٣- ارسم أطوار القمر أ- من بداية الشهر العربى حتى منتصفه . ب- من منتصف الشهر العربى حتى نهايته .

الوحدة الثانية

الدرس الرابع : الغلاف الغازى والطقس

* يحتاج الكائن الحى إلى الهواء لكى يعيش
* كوكب الأرض يتميز بوجود غلاف جوى مناسب للحياة

* **علل : الأرض كوكب الحياة ؟** لوجود غلاف جوى غازى مناسب للحياة يحيط به

* **علل : لا توجد حياة على كوكبى المشترى و المريخ بالرغم من وجود أغلفة جويه لهما ؟**

لأن أغلفتهم الجوية غير مناسبة للحياة لعدم توافر الأكسجين بهما

أولا : مكونات الغلاف الغازى

* يتكون الغلاف الغازى من أكسجين ٢١ ٪ و نيتروجين ٧٨ ٪

ثانى أكسيد الكربون ٠,٠٣ ٪ و بخار ماء وغازات أخرى ٠,٩٧ ٪

(سؤال) وضح بالرسم البيانى مكونات الغلاف الجوى .

١- غاز الأكسجين

* مصدره : عملية البناء الضوئى التى تقوم بها النباتات الخضراء
* نسبته : ٢١ ٪ من حجم الهواء الجوى " يمثل $\frac{١}{٥}$ حجم الهواء تقريبا "
* أهميته : ١- ضرورى لتنفس الكائنات الحية

٢- يساعد فى احتراق الوقود

٣- يستخدم فى الغوص تحت الماء

٤- يستخدم مع الأستيلين فى قطع ولحام المعادن

٢- غاز ثانى أكسيد الكربون

* مصدره : تنفس الكائنات الحية وعمليات إحتراق الوقود
* نسبته : ٠,٠٣ ٪ من حجم الهواء الجوى
* أهميته : ١- تستخدمه النباتات فى صنع غذائها فى عملية البناء الضوئى

٢- يدخل فى صناعة المياة الغازية

٣- يساعد فى إطفاء الحرائق

ملحوظة هامة

* غاز ثاني أكسيد الكربون يعكر ماء الجير الرائق



(نشاط يوضح وجود ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى)

الخطوات : ضع كأسا من الزجاج يحتوى على ماء جير فى الهواء واتركه فتره من الوقت

الملاحظة : تعكر ماء الجير الرائق

الاستنتاج : يوجد ثاني أكسيد الكربون فى الهواء الجوى بنسبة ٠,٠٣ %



* علل : يستخدم ثانى أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق ؟ لأنه لا يشتعل ولا يساعد على الإشتعال

* علل : تعكر ماء الجير الرائق عند تركه معرضا للهواء لفترة ؟ لأن الهواء الجوى يحتوى على ثاني أكسيد الكربون

* علل : يمكن الاستدلال على وجود غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء بواسطة ماء الجير الرائق ؟

لأن ثاني أكسيد الكربون يعكر ماء الجير الرائق

* علل : حرق القمامة للتخلص منها سلوك خاطئ ؟

لأنها تعمل على زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون فيؤدى ذلك إلى إرتفاع درجة حرارة الجو

* علل : خطورة زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى ؟

لأن زيادة نسبته تعمل على إرتفاع درجة حرارة الجو

* علل : النبات الأخضر يحمى البيئة من إرتفاع درجة حرارة الجو ؟

لأنه يخلص الهواء من الزيادة فى غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية البناء الضوئى



* مصدره : أثناء حدوث البرق

* نسبته : ٧٨ ٪ من حجم الهواء الجوى

* أهميته : ١- يخفف من تأثير الأكسجين فى عمليات الاحتراق

٢- يدخل فى صناعة النشادر و الأسمدة النيتروجينية



(نشاط يوضح وجود بخار الماء فى الهواء الجوى)

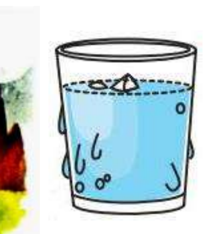
الخطوات : ضع قطع ثلج فى كوب من الزجاج واتركه عدة دقائق

الملاحظة : تتكاثف قطرات من الماء على السطح الخارجى للكوب الزجاج

الاستنتاج : الهواء الجوى يحتوى على بخار الماء

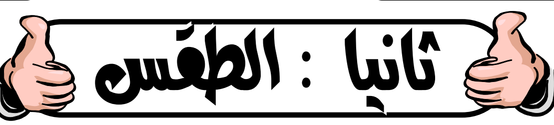






* تتوقف رطوبة الجو على كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء الجوى

* علل : تزداد الرطوبة فى المناطق الساحلية ؟ لزيادة بخار الماء فى الهواء الجوى



ثانيا : الطقس

الطقس / حالة الجو المتوقعة فى مكان معين وخلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد عن أسبوع

* **من عوامل الطقس** درجة الحرارة و الضغط الجوى و الرياح و السحب و الأمطار



١- درجة الحرارة

* **تقاس درجات الحرارة باستخدام** ١- الترمومتر الزئبقى ٢- الترمومتر الرقمى

درجة الحرارة العظمى / درجة الحرارة المتوقعة نهارا

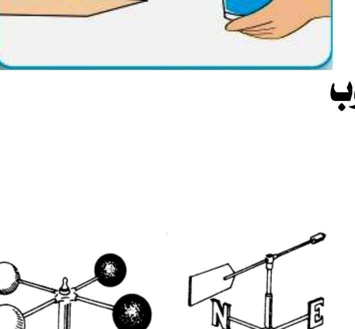
درجة الحرارة الصغرى / درجة الحرارة المتوقعة ليلا



٢- الضغط الجوى

* **يقاس الضغط الجوى بواسطة** جهاز البارومتر
* **توجد مناطق مرتفعة الضغط الجوى و مناطق منخفضة الضغط**

(نشاط يوضح الضغط الجوى)



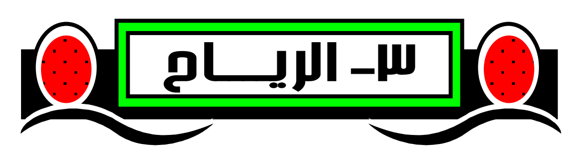
الخطوات : ١- املأ كوبا بالماء لحافته ثم غط الكوب بورقة بيضاء
٢- اقلب الكوب بحرص

الملاحظة : لا يسقط الماء من الكوب

الاستنتاج : عدم سقوط الماء من الكوب يرجع لضغط الهواء الجوى الذى يعادل ضغط الماء فى الكوب

* **علل : لا يسقط الماء من كوب ممتلئ بالماء وعليه ورقة عند قلبه بحرص ؟**

يرجع ذلك لضغط الهواء الجوى الذى يعادل ضغط الماء فى الكوب



٣- الريـــاح



* **تقاس سرعة الرياح** بواسطة جهاز الأنيمومتر
* **لتحديد اتجاه الرياح نستخدم** جهاز دوارة الرياح
* **علل : ارتفاع الأمواج فى البحار ؟**

بسبب سرعة الرياح

الرياح / حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض





٤- السحب والأمطار

* تكون السحب : ١- يتبخر الماء بسبب أشعة الشمس ويتحول إلى بخار ماء
٢- يتصاعد البخار إلى السماء يبرد ويتكثف مكونا السحب

* سقوط الأمطار : ١- تتحرك السحب بواسطة الرياح
٢- عندما تصبح قطرات الماء فى حجم أكبر لا يستطيع الهواء حملها فتبدأ فى التساقط



التكاثف : برودة بخار الماء المكونة للسحب وسقوطها على هيئة أمطار

أسئلة علل



ثالثا: السيول:
- تنشأ السيول نتيجة تجمع مياه الأمطار بكميات كبيرة واندفاعها بشدة من الأماكن المرتفعة إلى الأماكن المنخفضة.
- تعتبر مصر من الدول التي يهددها خطر السيول وخاصة في محافظات سوهاج وأسيوط وسيناء.

* علل : تكون السحب ؟ نتيجة تبخر الماء بسبب أشعة الشمس

* علل : سقوط الأمطار ؟
نتيجة تحرك السحب بواسطة الرياح وعندما تصبح قطرات الماء فى حجم أكبر لا يستطيع الهواء حملها فتبدأ فى التساقط

* علل : هبوب الرياح ؟
نتيجة حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض

أهمية التنبؤ بالطقس

١- التنبؤ بانخفاض درجة الحرارة يدفع الناس إلى حماية أنفسهم عن طريق ارتداء الملابس الثقيلة

٢- التنبؤ بهبوب رياح شديدة قد يؤدى إلى ارتفاع الأمواج فى البحار
فينصح بعدم مغادرة السفن الموانى وتأجيل إقلاع مراكب الصيد حتى لا تتعرض للغرق

٣- التنبؤ بتكون الشبورة فى الصباح الباكر يجعل قائدى السيارات تلتزم بسرعة محددة تجنبا للحوادث



أسئلة علل

* علل : ينصح بعدم مغادرة السفن الموانئ وتأجيل إقلاع مراكب الصيد عند هبوب رياح وارتفاع الأمواج ؟
حتى لا تتعرض للغرق





* علل : أهمية التنبؤ بانخفاض درجة الحرارة ؟
يدفع الناس إلى حماية أنفسهم عن طريق ارتداء الملابس الثقيلة

* علل : يجب على السائقين تقليل السرعة عند وجود شبورة ؟ تجنبا للحوادث

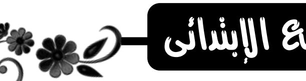






* علل : أهمية التنبؤ بالشبورة فى الصباح الباكر ؟
يدفع قائدى السيارات إلى الالتزام بسرعة محددة تجنبا للحوادث

* علل : أهمية متابعة النشرة الجوية بالنسبة للصيادين ؟
لمعرفة التنبؤ بهبوب رياح مما يؤدى لارتفاع الأمواج مما يعرض سفن الصيد للغرق







السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية

١- يتصاعد بخار الماء إلى السماء حيث يبرد ويتكثف مكونا ....

٢- تقاس سرعة الرياح بجهاز........بينما يقاس الضغط الجوى بجهاز........

٣- يستخدم غاز........فى صنع المياه الغازية وغاز..........فى صنع النشادر

٤- تعتمد النباتات الخضراء على غاز....فى القيام بعملية البناء الضوئى

٥- الغاز الذى يمثل خمس حجم الهواء هو....والغاز الذى يمثل ٧٨% هو......

٦- يتم قياس درجة حرارة الجو باستخدام......وإتجاه الرياح........ ٧- حرق القمامة سلوك خاطئ لأنه يزيد من ......

٨- نسبة بخار الماء فى الغلاف الجوى........% بينما نسبة النيتروجين........%

٩- يجب عمل مخرات لمواجهة أخطار....... ١٠- من عوامل الطقس..........و..........و..........

١١- يستخدم الترمومتر الزئبقى أو الرقمى فى .... ١٢- يدخل غاز النيتروجين فى صناعة.......وصناعة.......

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

١- غاز لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال لذا يستخدم فى اطفاء الحرائق ٢- درجة الحرارة المتوقعة نهارا

٣- جهاز يحدد اتجاه الرياح ٤- درجة الحرارة المتوقعة ليلا ٥- غاز يعكر ماء الجير الرائق

٦- حالة الجو المتوقعة فى مكان معين خلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد عن أسبوع

٧- غاز يسبب رطوبة الغلاف الجوى ٨- ما يتساقط من السحب عند تكثف بخار الماء ٩- جهاز يقيس الضغط الجوى

١٠ - حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض ١١- الغاز اللازم لحدوث عملية الاحتراق

١٢- غاز يخفف من تأثير الأكسجين فى عمليات الاحتراق ١٣- غاز يستخدم فى صناعة النشادر والأسمدة

١٤- غاز ضرورى لعملية البناء الضوئى

السؤال الثالث : علل لما يأتى

١- تعكر ماء الجير عند تركه فى الهواء ؟ ٢- خطورة زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون ؟ ٣- الأرض كوكب الحياة ؟

٤- أهمية التنبؤ بانخفاض درجة الحرارة ؟ ٥- تزداد الرطوبة فى المناطق الساحلية ؟

٦- يستخدم ثاني أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق ؟ ٧- حرق القمامة للتخلص منها سلوك خاطئ ؟

٨- ينصح بعدم مغادرة السفن الموانئ وتأجيل اقلاع مراكب الصيد عند ارتفاع الأمواج ؟

٩- يمكن الاستدلال على وجود غاز ثاني أكسيد الكربون فى الهواء بواسطة ماء الجير الرائق ؟



السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة الآتية

١- ماذا يحدث إذا ؟ زادت نسبة ثاني أكسيد الكربون فى الهواء الجوى .

٢- وضح بالتجربة أن الهواء الجوى يحتوى على أ- ثاني أكسيد الكربون . ب- بخار ماء .

٣- وضح بالرسم البياني مكونات الغلاف الجوى . ٤- ما أهمية التنبؤ بالطقس ؟ ٥- أذكر ٣ فوائد لغاز ثاني أكسيد الكربون